

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



① **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

② **Pat ntschrift**  
⑩ **DE 198 37 821 C 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**A 47 C 1/02**  
A 47 C 3/04  
A 47 C 4/02

②① Aktenzeichen: 198 37 821.1-14  
②② Anmeldetag: 20. 8. 1998  
④③ Offenlegungstag: -  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 5. 1. 2000

**DE 198 37 821 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

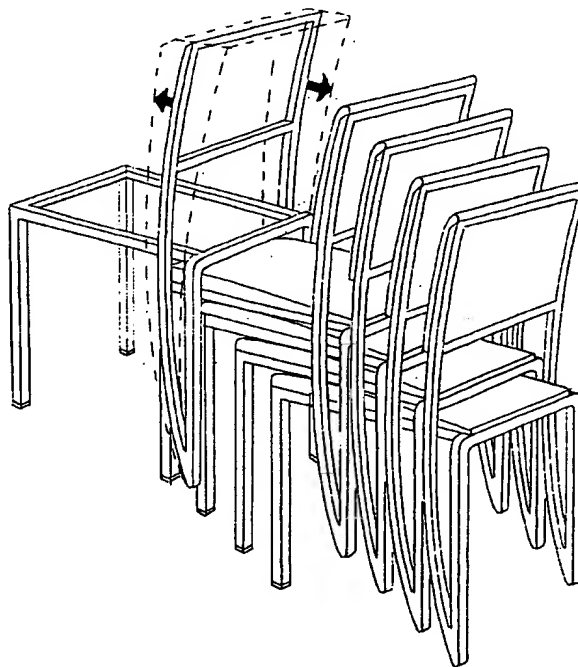
⑦③ Patentinhaber:  
Mika, Erhard, 50678 Köln, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Patentinhaber

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
DE 198 01 883 A1

⑤④ Stapelstuhlkonstruktion mit freischwinger Rückenlehne

⑤⑦ An Stapelstühlen herkömmlicher Bauart sind freischwinger Rückenlehnen, die unabhängig von den Sitzflächen freischwinger sind, unbekannt. Bei der neuen Stapelstuhlkonstruktion läßt sich die Rückenlehne unabhängig von der Sitzfläche frei schwingen. In den beiden Fußpunkten der hinteren Stuhlbeine hat die freischwinger, bogenförmige Rückenlehne ihren Ursprung, von dem sie konvex nach vorne abzweigt. Die Stapelbarkeit mehrerer Exemplare der gleichen Serie ist durch die Distanz zwischen dem äußeren Abstand der vorderen Stuhlbeine und dem inneren Abstand der hinteren Stuhlbeine gegeben. Als zerlegbare Variante ist die Rahmenkonstruktion in drei Teile gegliedert, die zusammensteck- und verschraubbar sind. Mit der Erfindung ist die Idee eines rückenfreundlichen Stapelstuhls verwirklicht. Durch leichten Druck des Rückens gegen die konvexe, freischwinger Rückenlehne wirkt diese lockernd und aktivierend auf die Rückenmuskulatur. Die Stapelbarkeit dient der positiven Nutzenanwendung. Die Zerlegbarkeit kommt bspw. vertriebstechnischen Überlegungen entgegen.



**DE 198 37 821 C 1**

## DE 198 37 821 C 1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Stapelstuhlkonstruktion mit freischwinger Rückenlehne gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Stuhlkonstruktion mit freischwinger Rückenlehne, die unabhängig von der Sitzfläche frei schwingt, ist in der deutschen Patentschrift DE-PS 815 526 anhand eines Holmengestells für einen Sessel beschrieben. Nach DIN 68 880 sind Sitzmöbel klassifiziert, wie z. B. Hocker, Sessel, Stühle etc. Die in der DE-PS 815 526 beschriebene Erfindung bezieht sich auf einen Polstersessel, der nach DIN 68 880 dem bequemen, zurückgelehnten Ausruhen dient, definiert durch die Sesselsitzhöhe, die niedriger ist als bei einer Stuhlsitzhöhe.

Beim Sitzen auf diesem Stuhl befindet sich der Körpermittelpunkt tiefer als die Kniepunkte, was sich auf die Wechselwirkung von Rückenlehne und Rücken auswirkt. Jedoch ist diese Sesselkonstruktion nicht stapelbar.

In der Offenlegungsschrift DE 198 01 883 A1 ist eine Stuhlkonstruktion mit freischwinger Rückenlehne beschrieben, die vom Stand der Technik nach der DE-PS 815 526 ausgeht. Im Patentanspruch 1 dieser Offenlegungsschrift DE 198 01 883 A1 ist eine Rahmenkonstruktion beschrieben, deren vorderer, statischer und sitzflächen-tragender Teil durch spitzwinkelige, hintere Fusspunkte verbunden ist mit dem rückwärtigen Teil, der die freischwinger Rückenlehne bildet. Jedoch ist auch diese Stuhlkonstruktion nicht stapelbar.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine rückenfreundliche Stuhlkonstruktion zu schaffen, die dem menschlichen Bewegungsverhalten beim Sitzen dienlich ist, ein geringes Gesamtgewicht aufweist und die das Aufeinanderstapeln von Exemplaren gleicher Bauart gewährt.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch eine Stapelstuhlkonstruktion mit freischwinger Rückenlehne mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Rückenlehne ist unabhängig von dem statischen, vorderen und sitzflächen-tragenden Teil freischwinger, an den hinteren Fusspunkten konstruktiv mit dem vorderen Teil verbunden und hebt sich vom Stand der Technik nach der Offenlegungsschrift DE 198 01 883 A1 durch Vereinfachung der Konstruktion ab.

Die Vereinfachung beinhaltet den Wegfall der in der DE 198 01 883 A1 beschriebenen, nach vorne konvex geformten Rahmenform für eine Rückenlehnen-schale, die von den oberen Punkten der senkrecht aufsteigenden Rückenlehnenelemente ausgeht.

Die Vereinfachung ist erfindungsgemäss dadurch gegeben, dass die von den hinteren Fusspunkten ausgehenden Rückenlehnenelemente in einem Bogen konvex nach vorne angeordnet sind und dass an den oberen Enden eine abschliessende Querverbindung und im bestimmten Abstand, parallel darunter angeordnet, eine zweite Querverbindung vorhanden ist, für die Befestigung der Rückenlehnen-schale.

Diese Vereinfachung ist sowohl produktionstechnisch als auch hinsichtlich der Gewichtsreduktion von Vorteil, insofern die oberen Hälften der beiden aufsteigenden Rückenlehnenelemente wegfallen, von der Sitzhöhe bis zum Ansatzpunkt der Rahmenform für die Rückenlehnen-schale.

Die beiden massiven, spitzwinkligen Stahlwinkel in den hinteren Fusspunkten des Rohrrahmens sind die Ansatzpunkte sowohl für die beiden konvex nach vorne führenden Rückenlehnenelemente, als auch für die senkrecht aufsteigenden, hinteren Stuhlbeine, wobei die Rückenlehnenelemente und die hinteren Stuhlbeine in einer Vertikalebene angeordnet sind, die sich in Längsrichtung der Stuhlkonstruktion erstreckt. Zudem sind die beiden hinteren Fusspunkte

2

die Verbindung von dem vorderen, statischen Teil der Rahmenkonstruktion und der beiden konvexen Rückenlehnenelemente, mit den oberen Querverbindungen, die die freischwinger Rückenlehne bilden.

Für die Stapelbarkeit der Stuhlkonstruktion ist die Distanz zwischen dem äusseren Abstand der vorderen Stuhlbeine und dem inneren Abstand der hinteren, spitzwinkligen Fusspunkte einschliesslich der freischwinger Rückenlehne in Höhe der Sitzfläche so gross, dass das Aufeinanderstapeln mehrerer Stühle der gleichen Bauart möglich ist.

Als zerlegbare Variante des Stapelstuhls ist die Rahmenform in drei Teile gegliedert, die mit dem Nut- und Federprinzip zusammensteckbar und verschraubbar sind; vor dem Hintergrund produktionstechnischer Überlegungen hat diese Variante ihre Bedeutung.

Die in den beiden Verbindungspunkten des mittleren Teils mit dem hinteren Teil auftretenden Biegekräfte beim Zurücklehnen gegen die Rückenlehne (zwischen der Querverbindung des mittleren Teils und der Querverbindung der hinteren Stuhlbeine) müssen für den Erhalt der Statik des vorderen Teils der Rahmenkonstruktion besonders stabilisiert werden, damit die Hebelwirkung für die freischwinger Rückenlehne ausschliesslich von den hinteren Fusspunkten ausgeht.

Durch die doppelte Auflagenfläche an dieser Verbindungsstelle kann mit dem Nut- und Federprinzip eine höhere Stabilität erreicht werden. Zudem kann diese Verbindungsstelle verschraubt werden. Weitergehend kann diese Verbindungsstelle durch Verschweissen dauerhaft fixiert sein.

Ein differenziertes Schwingen der Rückenlehne ist erreichbar aus dem Aussenmass des Rohrquerschnittes, der Wandungsstärke, dem Härtegrad und der Güte des Materials. Die sich hieraus ableitende Elastizitätsmodulation wirkt sich auf die Schwingungsqualität der Rückenlehne und auf das Gesamtgewicht der Stuhlkonstruktion aus.

Für die Stapelstuhlkonstruktion sind passgenaue Sitz- und Rückenlehnenelemente vorgesehen.

Mit der Erfindung ist die Idee eines rückenfreundlichen Stapelstuhls verwirklicht, der während des Sitzens durch leichten Druck des Rückens gegen die konvexe, freischwinger Rückenlehne lockernd und aktivierend auf die Rückenmuskeln wirkt und durch die Stapelbarkeit eine positive Nutzenanwendung im täglichen Leben hat.

Anhand der beigelegten Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert.

Die Stapelstuhlkonstruktion mit freischwinger Rückenlehne ist hier in der Vierkantstahlversion dargestellt.

Es zeigen in der Folge von Fig. 1 bis Fig. 5

die Fig. 1: eine seil. Rückansicht der Rohrrahmenkonstruktion des Stapelstuhls mit dem vorderen, sitzflächen-tragenden Teil (1) und den hinteren Stuhlbeinen (1.1); die von den hinteren Fusspunkten (3; 3.1) abzweigenden, nach vorne, konvex angeordneten Rückenlehnenelemente (2.1) mit der Querverbindung (4.2) und der Querverbindung (4.1) an den oberen Punkten (4) der Rückenlehnenelemente, die zusammen die freischwinger Rückenlehne (2) bilden; die für die Stapelbarkeit wesentliche Distanz (5) zwischen dem äusseren Abstand der vorderen Stuhlbeine (6) und dem inneren Abstand der hinteren Fusspunkte (7) und der gleichen Distanz beidseitig zwischen der freischwinger Rückenlehne und den sitzflächen-tragenden Längsverbindungen in der Sitzflächenhöhe (1.2). Zudem ist das Schwingungsmoment der Rückenlehne skizziert.

die Fig. 2: eine Seitenansicht eines hinteren Fusspunktes (3) mit dem vom Rohr (3.2) umschlossenen, massiven, spitzwinkligen Vierkantstahlwinkel (3.1).

## DE 198 37 821 C 1

3

4

die Fig. 3: eine seil. Rückansicht mehrerer aufeinander-  
gestapelter Exemplare gleicher Bauart.

die Fig. 4: eine seil. Vorderansicht des kompletten Stal-  
pelstuhls mit freischwingender Rückenlehne.

die Fig. 5: eine seil. Vorderansicht der zusammensteck- 5  
baren Variante mit dem vorderen Teil (8) der beiden vorderen  
Stuhlbeine mit Querverbindung; den mittleren Teil (9)  
mit den Steckfedern (9.1) an Vorder- und Rückseite und den  
Gewindebohrungen (9.2); den hinteren Teil (10), bestehend  
aus der freischwingenden Rückenlehne (2), die von den 10  
Fusspunkten (3) ausgeht und aus den Rückenlehnenelemen-  
ten (2.1; 4.1; 4.2) gebildet ist und den beiden hinteren Stuhl-  
beinen (1.1) mit der geschlitzten Querverbindung (9.3).

Zudem die Sitz- und Rückenlehnschale (11; 12).

## Patentansprüche

1. Stapelstuhlkonstruktion mit freischwingender Rücken-  
lehne, mit einem Rahmen aus einem Rohr (3.2), der  
aus einem statischen, sitzflächentragenden Teil (1) be- 20  
steht und der freischwingenden Rückenlehne (2), wo-  
bei der vordere, statische Teil (1) durch spitzwinkelige,  
hintere Fusspunkte (3) des Rahmens mit der frei-  
schwingenden Rückenlehne (2) verbunden ist und im  
wesentlichen von den hinteren Fusspunkten (3) zwei 25  
konvex nach vorne angeordnete Rückenlehnenele-  
mente (2.1) ausgehen, **dadurch gekennzeichnet**, dass  
die Fusspunkte (3) aus massiven, spitzwinkeligen  
Stahlwinkeln (3.1) bestehen, die von dem Rohr (3.2)  
umschlossen sind und dass an den oberen Enden (4) der 30  
Rückenlehnenelemente (2.1) eine horizontale Verstre-  
bung (4.1) vorhanden ist und eine zweite, parallel dazu  
angeordnete Verstrebung (4.2), die die untere Begren-  
zung der Rückenschale bildet.
2. Stapelstuhlkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch 35  
gekennzeichnet, dass die hinteren Stuhlbeine (1.1) und  
die konvex nach vorne abzweigenden Rückenlehnen-  
elemente (2.1) in einer Vertikalebene angeordnet sind,  
die sich in Längsrichtung der Stuhlkonstruktion er-  
streckt. 40
3. Stapelstuhlkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass für die Stapelbarkeit des  
Stuhls die Distanz (5) zwischen dem äusseren Abstand  
der vorderen Stuhlbeine (6) und dem inneren Abstand  
der hinteren Stuhlbeine einschliesslich der von den hinteren 45  
Fusspunkten (3) abzweigenden Rückenlehnen-  
elemente (2.1) in Höhe der Sitzfläche (1.2) so gross ist,  
dass das Aufeinanderstapeln mehrerer Stühle gleicher  
Bauart bequem möglich ist.
4. Stapelstuhlkonstruktion nach einem der Ansprüche 50  
1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmenkon-  
struktion aus drei Teilen zusammensteckbar bzw. in  
drei Teile zerlegbar ist, mit dem vorderen Teil (8), der  
die vorderen Stuhlbeine mit der Querverbindung um-  
fasst; 55
- dem sitzflächentragenden Rahmen (9), der den vorderen  
Teil (8) mit dem rückwärtigen Teil (10) der hinteren  
Stuhlbeine und der freischwingenden Rückenlehne  
verbindet;
- dem hinteren Teil (10), der aus den hinteren Stuhlbei- 60  
nen (1.1) und der von den hinteren Fusspunkten (3)  
konvex nach vorne abzweigenden Rückenlehne be-  
steht,
- wobei die Verbindung der drei Teile mit dem Nut- und  
Federprinzip an der Vorder- und Rückseite (9.1) des 65  
mittleren Teils und an den Querverbindungen (9.3) der  
vorderen Stuhlbeine und der hinteren Stuhlbeine vor-  
gesehen ist und an der Vorder- und Rückseite des mitt-

leren Teils Gewinde zur Verschraubung vorhanden  
sind.

5. Stapelstuhlkonstruktion nach einem der Ansprüche  
1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sitz (11) und  
eine Rückenlehnschale (12) vorgesehen sind.

6. Stapelstuhlkonstruktion nach einem der Ansprüche  
1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen aus  
einem Vierkantstahlrohr besteht.

7. Stapelstuhlkonstruktion nach einem der Ansprüche  
1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen aus  
einem Rundrohr besteht.

8. Stapelstuhlkonstruktion nach einem der Ansprüche  
1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen aus  
metallverstärktem Schichtholz besteht.

9. Stapelstuhlkonstruktion nach einem der Ansprüche  
1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen aus  
carbonfaserverstärktem Kunstharz besteht.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

DE 198 37 821 C1

Int. Cl.7:

A 47 C 1/02

Veröffentlichungstag:

5. Januar 0000

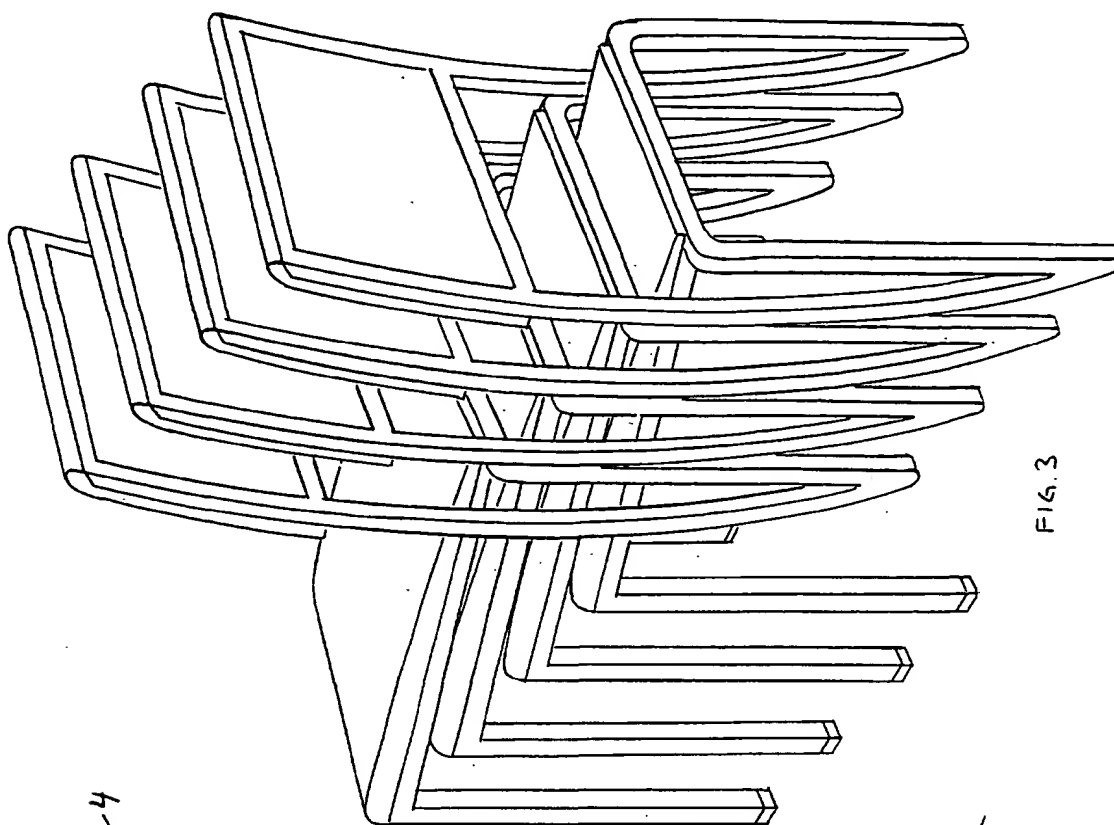


FIG. 3

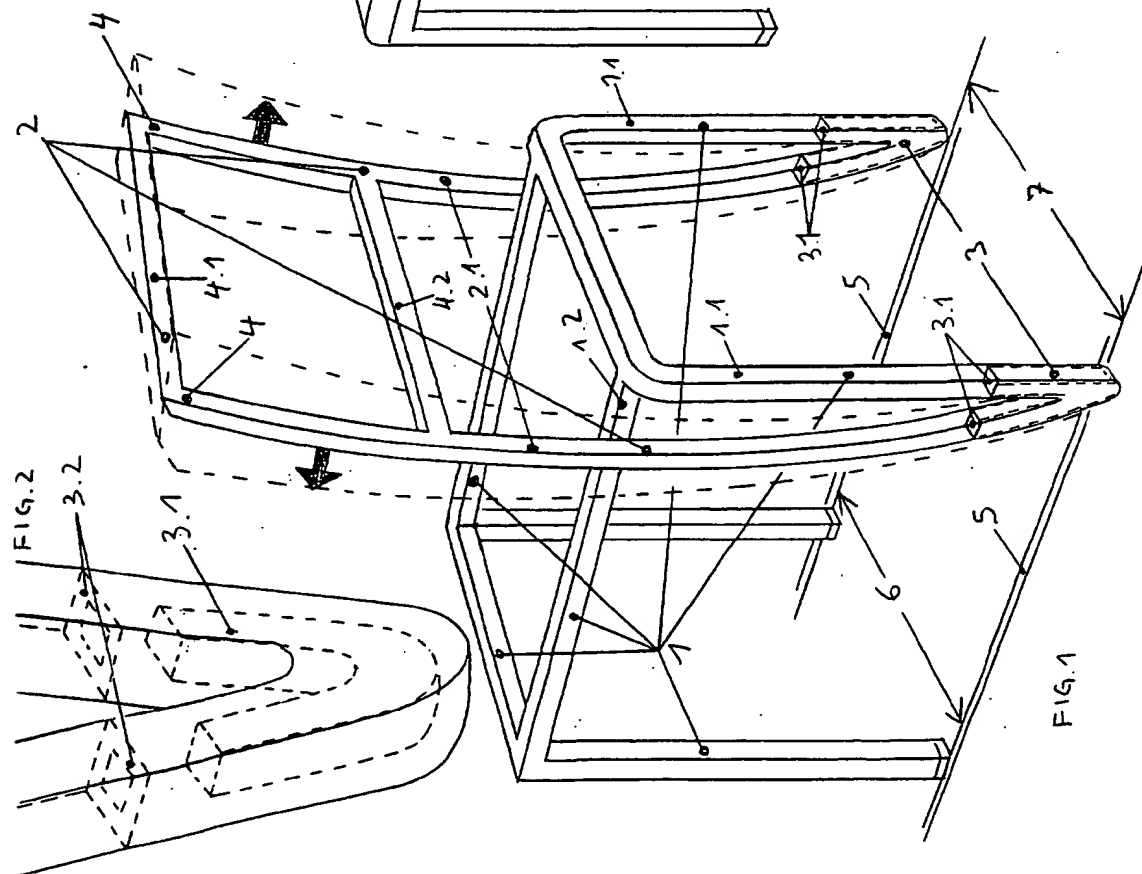


FIG. 2

FIG. 1

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer: DE 198 37 821 C1  
Int. Cl. 7: A 47 C 1/02  
Veröffentlichungstag: 5. Januar 0000

